5-motions-furnace

(D) **Gebrauchsanweisung** Seite 3
(GB) **Instructions for use** page 7
(F) **Mode d'emploi** page 11
(I) **Istruzioni per l'uso** pagina 15
(E) **Folleto de instrucciones** paginá 19

bredent Weissenhorner Str. 2 · 89250 Senden · Germany · Tel. (+49) 0 73 09 / 8 72-22
Fax (+49) 0 73 09 / 8 72-24 · www.bredent.com · e-mail info@bredent.com

5-motions-furnace

D

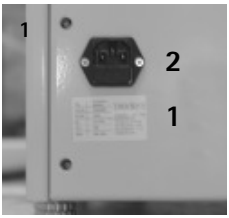
Bitte diese Gebrauchsanweisung vor dem Produkteinsatz ausführlich lesen!

1. Einsatz und Gebrauch

Der 5-motions-furnace Hochleistungs-Sinterofen wurde für die Anwendung im Dental-Labor konzipiert und dient der Sinterung von Zirkongerüsten.

2. Allgemeine Hinweise

2.1 Prüfen, ob Netzdaten mit den Angaben auf dem Typenschild (Abb. 1, Nr.1) übereinstimmen.
2.2 Der 5-motions-furnace **ist nicht für den Einsatz in explosionsgefährdeter Umgebung** bestimmt.
2.3 Bei Benutzung sind die einschlägigen Bestimmungen der Berufsgenossenschaft zu beachten (stets Arbeitskleidung, Schutzbrille und Schutzhandschuhe tragen).



2.4 Sinterofen keinesfalls mit Druckluft reinigen, nur mit einem feuchten Tuch abwischen.

Bitte beachten:

- Reparaturen dürfen nur von bredent oder einem autorisierten Fachpersonal vorgenommen werden.
- bredent übernimmt keine Gewährleistung, wenn der 5-motions-furnace nicht in Übereinstimmung mit der Gebrauchsanweisung gehandhabt wird.

3. Lieferumfang

- 1 x 5-motions-furnace
- 1 x Netzkabel, 2 m
- 1 x Gebrauchsanweisung

4. Aufstellen des Gerätes

4.1 Den Sinterofen auf einer ebenen Fläche in Arbeitshöhe aufstellen. Auf sicheren Stand achten!
4.2 Die höheneinstellbaren Füße so ausrichten, dass das Gerät in horizontaler Lage steht.

5. Gerätemontage und erster Gebrauch

Den Sinterofen mit dem Netzkabel und einer - entsprechend dem Typenschild angegebenen Stromquelle - verbinden.
Vor dem ersten Gebrauch den 5-motions-furnace, die 5-motions-furnace Brennschale und den 5-motions-furnace Brennsand **einmal** durch das voreingestellte Programm einbrennen. Dadurch wird ein Einbrennen der Elemente erfolgen und ein späterer Misserfolg (Verzug der Konstruktion, Ausgasung von Isolierbestandteilen) verhindert.

6. Inbetriebnahme

Ofen am Hauptschalter einschalten, das Display zeigt abwechselnd **ti0** und **02.00** an. Sollte diese Anzeige auf dem Display nicht erscheinen, mit der Taste **P** auf **ti0** schalten.
Wenn der Punkt zwischen **02.00** blinkt, so ist das Programm gestartet. Sonst mit der Taste ▲ das Programm starten. Das Sinter-Programm startet.
Wenn das Programm läuft, muss unbedingt der Punkt zwischen **02.00** blinken – sonst ist der Timer nicht eingeschaltet und der Ofen heizt bis zum manuellen Ausschalten.
Das eingestellte Programm ist für das Sintern des 5-motions-zircon eingestellt. Die Aufheizrate beträgt 8° C pro Minute. Die voreingestellte Endtemperatur beträgt 1480° C, kann aber auf 1600° C individuell erhöht werden. Dadurch bleibt die Option für spätere andere Anwendungen offen.
Bei Erreichen der Endtemperatur schaltet der Display auf **ti0** um, dadurch wird die eingestellte Haltezeit von 2 Stunden angezeigt. Nach Ablauf der 2 Stunden Haltezeit wird im Wechsel ti und End angezeigt. Der Ofen schaltet in den Stand-by-Modus und die Abkühlphase beginnt.

Das ganze Programm dauert vom Aufheizen bis zum Abkühlen ca. 13 Stunden.
24° C ↗ 1480° C mit 8° C / min.
→ 2 h Haltezeit
↘ 8 h Abkühlphase

Die Abkühlphase dauert durch die spezielle Isolierung des Sinterofens 8 Stunden, dadurch wird eine gleichmäßige und zugleich schonende Abkühlung des Zirkons erreicht.
Wichtig: Während des Sintervorgangs darf der Sinterofen nicht geöffnet werden.
Bei offener Ofentür wird der Heizvorgang aus Sicherheitsmaßnahmen (Verbrennungsgefahr!) unterbrochen.
Das Zirkongerüst erst aus dem Ofen entnehmen, wenn dieser bis auf Raumtemperatur abgekühlt ist.

7. Funktionen

Schalter 0/1	Hauptschalter zum Ein-/Ausschalten des Ofens
Taste P	Menüführung - Auswählen der einzelnen Parameter: - aktuelle Temperaturanzeige im Ofen (ohne Gradanzeige) - ti0 = Haltezeit der Endtemperatur (00:00 bis 59:59 Stunden) - SP = Endtemperatureinstellung (20 bis 1600° C) - Sp┌ = aktuell errechnete Temperatur (informativ)
Taste ▼	Änderung der einzelnen Parameter
Taste ▲	Änderung der einzelnen Parameter und Programmstart

8. Technische Daten

Breite:	350 mm
Tiefe:	490 mm
Höhe:	600 mm
Gewicht:	35 kg
Volt:	110 V / 230 V (je nach Ausführung)
Watt:	2000 Watt
Hertz:	50 bis 60 Hz
Brennkammer:	1100 ml
Max. Temperatur:	1600° C
Heizelemente:	2
Sinterofensicherung	230 Volt: 250 V, 10 A (5 x 20 mm) 110 Volt: 130 V, 20 A (5 x 20 mm)
Power Regulator RP7 Sicherung	250 Volt, 12,5 bis 15 A (6,3 x 32 mm)

9. Fehlerursachen

9.1 Beim Einschalten des 5-motions-furnace bleibt die Anzeige aus

- Überprüfen, ob die auf dem Typenschild angegebene Spannung mit der Betriebsspannung übereinstimmt.
- Sicherung auf der Rückseite des 5-motions-furnace überprüfen (Abb. 1; Nr. 2).

9.2 Der Sinterofen heizt nicht

- Überprüfen, ob die Fronttüre geschlossen ist.
- Überprüfen, ob der Punkt im Timermodus blinkt.
  Blinkt dieser nicht, so muss mit der Taste **P** auf den Modus **ti0** gewechselt werden, anschließend wird die Taste ▲ gedrückt. Auf dem Display erscheint **02.00** und der Punkt blinkt.
- Überprüfen, ob die gewünschte Temperatur eingestellt ist (SP).
- Heizelemente sind beschädigt oder defekt (siehe 10. Austausch der Heizelemente)
- Die Sicherung des Power-Regulators RP7 ist beschädigt.
  Auf der Rückseite die Inbusschrauben lösen und den Deckel abnehmen. Die Sicherung auf dem Power-Regulator RP7 tauschen. Den Deckel wieder aufsetzen und anschrauben.
- Thermosensor ist beschädigt.
  Auf der Rückseite die Inbusschrauben lösen und den Deckel abnehmen. Die beiden Kontakte (2 und 3 auf dem Power-Regulator RP7) auf der Rückseite des Power-Regulator RP7 lösen. Thermosensor aus dem Sinterofentunnel ziehen und neuen einbauen.

9.3 Der Sinterofen heizt sehr langsam

- Überprüfen, ob die Litzenbänder fest mit den Heizelementen verbunden oder evtl. beschädigt sind.

9.4 Die Fronttüre ist geschlossen, aber die Kontrollleuchte brennt

- Kontakt des Sensors überprüfen, gegebenenfalls auswechseln.
  Die beiden Muttern von hinten lösen. Dazu mit einem verlängerten Schlüssel Größe 5,5 verwenden.
  Die zwei Kontakte lösen und neuen Sensor einbauen.

10. Austausch der Heizelemente

Den Sinterofen vom Stromnetz trennen. Auf der Rückseite die Inbusschrauben lösen und den Deckel abnehmen. Die Verbindung von Ventilator und Konektor auseinander ziehen. Die Litzenbänder von den beschädigten Heizelementen abschrauben. Sollten die Litzenbänder beschädigt oder stark oxidiert sein, müssen diese ebenfalls getauscht werden. Die Heizelemente zusammen mit dem Durchführungsstein aus dem Sinterofentunnel rausziehen. Die neuen Heizelemente zusammen mit dem Durchführungsstein (komplett) in den Sinterofentunnel einsetzen. Die Heizelemente wieder mit den Litzenbändern verbinden. Darauf achten, dass die Heizelemente beim befestigen der Litzenbänder nicht verbogen oder verdreht werden. Die richtige Verschraubung zwischen Heizelemente und Litzenbänder ist wichtig, damit eine ausreichende Leistungsübertragung stattfindet. Ventilator und Konektor wieder zusammen fügen und den Deckel mit den Inbusschrauben wieder befestigen.

11. Sonstige Hinweise

Die Angaben dieser Gebrauchsanweisung werden stets den aktuellsten Ergebnissen und Erfahrungen angepasst. Wir empfehlen daher, vor Benutzung eines neuen Gerätes, die Gebrauchsanweisung zu lesen. Diese unverbindlichen Anwendungsempfehlungen beruhen auf eigenen Erfahrungen. Der Benutzer ist für die Anwendung des Produktes selbst verantwortlich. Für fehlerhafte Ergebnisse wird nicht gehaftet, da bredent keinen Einfluss auf die Weiterverarbeitung hat. Eventuell dennoch auftretende Schadenersatzansprüche beziehen sich ausschließlich auf den Warenwert unserer Produkte.

Ausgabe: 2008-12-03/0D

5-motions-furnace

GB

Before using the product, please read these instructions for use carefully.

1. Application and use

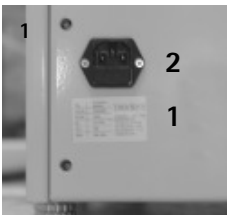
The 5-motions-furnace high-performance sintering furnace was developed for the use in the dental laboratory and serves for sintering zirconium frameworks.

2. General information

2.1 Check whether mains voltage corresponds with the value/s printed on the type plate (fig. 1, No. 1).

2.2 5-motions-furnace **is not intended for the use in areas subject to explosion hazard**.

2.3 When working with the unit, the standard guidelines of the Association of Dentists and Dental Laboratories must be observed (working clothes, safety goggles and safety gloves must be worn).



2.4 Do not clean the sintering furnace with compressed air; use a moist cloth to remove dust and dirt.

Please note:

- Repair or adjustments may only be carried out by bredent or authorized technicians.
- bredent does not accept any liability if the 5-motions-furnace is not operated in accordance with theinstructions for use.

3. Scope of delivery

- 1 x 5-motions-furnace
- 1 x power cord, 2 m
- 1 x Instructions for use

4. Setting up the unit

4.1 The milling unit should be placed on a flat surface at working height. Stable position must be ensured!

4.2 The height-adjustable feet must be aligned in a way to ensure a horizontal position of the unit.

5. Assembly of the furnace and first use

Use the power cord to connect the sintering furnace to a power source in accordance with the value indicated on the typeplate.

Prior to using the 5-motions-furnace the first time, the default program must be used **once** to prepare the 5-motions-furnace, the 5 motions-furnace firing dish and the 5-motions-furnace firing sand for firing. This will result in burning in the elements and avoid later failure (distortion of the structure, degasing of insulating components).

6. Putting into operation

Use main switch to switch on the furnace; the display shows **ti0** and **02.00** alternately. Use key **P** to switch to **ti0**, if these parameters are not shown on the display.

If the dot in the parameter **02.00** is blinking, the program is started. Otherwise use key ▲ to start the program. The sintering program will start.

If the program is running, the dot in the parameter **02.00** must be blinking – otherwise the time is not activated and the furnace will heat up until it is switched off manually.

The default program is used for sintering 5-motions-zircon. The heat rate is 8° C per minute. The pre-set end temperature is 1480° C but can be increased up to 1600° C to use the furnace for other materials/ applications.

When the end temperature is reached, the display switches to **ti0**; then the set holding time of 2 hours is displayed. At the end of the holding time (2 hours), ti and End are displayed alternately. The furnace activates the stand-by mode and the cooling phase begins.

The entire program takes 13 hours from heating to cooling down.

24° C ↗ 1480° C at 8° C / min.

→ 2 h holding time

↘ 8 h cooling phase

Thanks to the special insulation of the sintering furnace, cooling takes 8 hours; this way uniform and careful cooling of zirconium is ensured.
Important: The sintering furnace must not be opened during the sintering process.
If the furnace door is opened, the heating process will be discontinued for reasons of safety (risk of burns!).
The zirconium framework may only be removed from the furnace after the furnace has cooled down to room temperature.

7. Functions

Switch 0/1	Main switch to switch the furnace on/off
Key P	Menu navigation - Selecting the individual parameters: - display of current temperature in the furnace (degrees are not displayed) - ti0 = Holding time of end temperature (00:00 to 59:59 hours) - SP = Setting end temperature (20 to 1600° C) - Sp ┌ = current temperature calculated (informative)
Key ▼	Changing the individual parameters
Key ▲	Changing the individual parameters and program start

8. Technical data

Width:	350 mm
Depth:	490 mm
Height:	600 mm
Weight:	35 kg
Voltage:	110 V / 230 V (depending on the version)
Watt:	2000 Watt
Hertz:	50 to 60 Hz
Firing chamber:	1100 ml
Max. temperature:	1600° C
Heating elements:	2
Fuse (sintering furnace)	230 Volt: 250 V, 10 A (5 x 20 mm) 110 Volt: 130 V, 20 A (5 x 20 mm)
Power Regulator RP7 fuse:	250 Volt, 12.5 to15 A (6.3 x 32 mm)

9. Causes of errors

9.1 When switching on the 5 motions-furnace, the display is not activated

- Check whether the voltage indicated on the typeplate corresponds with the operating voltage.
- Check fuse at the rear of the 5-motions-furnace (fig. 1; No. 2).

9.2 The sintering furnace does not heat

- Check whether the front door has been closed.
- Check whether the dot is blinking in the timer mode.
  If the dot is not blinking, the **ti0** mode must be accessed;
  The display shows **02.00** and the dot is blinking.
- Check whether the desired temperature has been set (SP).
- Heating elements are damaged or defective (see 10. Exchanging the heating elements)
- The fuse of the Power Regulator RP7 is damaged.
  Loosen the Allen screws at the rear and remove the cover. Exchange the fuse on the Power Regulator RP7. Reattach the cover and fasten it with the screws.
- Temperature sensor is damaged.
  Loosen the Allen screws at the rear and remove the cover. Loosen the two contacts (2 and 3 on Power Regulator RP7) at the rear of the Power Regulator RP7.
  Pull the temperature sensor out of the furnace tunnel and install the new one.

9.3 The sintering furnace heats very slowly

- Check whether the ribbon cables are firmly connected to the heating elements or if they are damaged.

9.4 The front door is closed but the control lamp is lit

- Check contact of the sensor and exchange if necessary.
  Loosen the two nuts from behind. For this purpose use an extended key, size 5.5.
  Loosen the two contacts and install a new sensor.

10. Exchanging the heating elements

Unplug the sintering furnace. Loosen the Allen screws at the rear and remove the cover. The connection between the fan and the connector must be pulled apart. Screw the ribbon cables off of the damaged heating elements. If the ribbon cables are severely damaged or oxidized, they must also be replaced. Pull the heating elements together with the passage brick out of the sintering furnace tunnel. Insert the new heating elements together with the passage brick (complete) into the sintering furnace tunnel. Connect the heating elements with the ribbon cables. Make sure, that the heating elements are not bent or twisted when fastening the ribbon cables. Proper screwing of heating elements and ribbon cables is essential to achieve the required power transfer. Reassemble the fan and the connector and fasten the cover using the Allen screws.

11. Additional information

The information contained in these instructions for use is always updated according to the latest knowledge and experience. Therefore we recommend reading the instructions for use again before using a new unit. These non-binding user recommendations are based on our own experience. The user himself is responsible for processing the product. Liability for incorrect results shall be excluded since bredent does not have any influence on further processing. Any occurring claims for damages may only be made up to the value of our products.

edition: 2008-12-03/GB

5-motions-furnace

F

Veuillez lire attentivement ce mode d'emploi avant d'utiliser le produit.

1. Domaine d'application et emploi

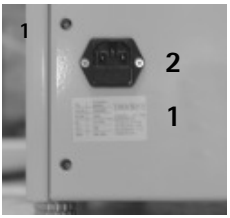
Le four de frittage à haut rendement, 5-motions-furnace, a été conçu pour le laboratoire dentaire et sert au frittage d'infrastructures en zircone.

2. Recommandations générales

2.1 Vérifier si les données du réseau correspondent aux indications sur la plaque d'identification (Fig. 1, N° 1).

2.2 Le 5-motions-furnace **n'est pas destiné à être utilisé dans un milieu où il y a danger d'explosion**.

2.3 Lors de son emploi, veuillez tenir compte des règlements pertinents des associations préventives des accidents du travail (toujours porter des vêtements de travail, des lunettes et gants de protection).



2.4 Le four de frittage ne doit en aucun cas être nettoyé avec de l'air comprimé, essuyer uniquement avec un chiffon humide.

Observations:

- Les réparations sont uniquement à réaliser par bredent ou du personnel spécialisé autorisé.
- bredent n'accorde pas de garantie quand le 5-motions-furnace n'est pas utilisé conformément au mode d'emploi.

3. La livraison comprend:

- 1 x 5-motions-furnace
- 1 x câble électrique, 2 m
- 1 x mode d'emploi

4. Mise en place de l'appareil

4.1 Placer le four de frittage sur une surface plane à hauteur de travail. Veiller à une bonne assise!

4.2 Les pieds réglables de l'appareil sont à régler de telle sorte que l'appareil soit en position horizontale.

5. Montage de l'appareil et premier emploi

Mettre la fiche de contact du four dans une prise de courant correspondant au type d'énergie indiqué sur la plaque d'identification.

Avant le premier emploi du 5-motions-furnace, soumettre la coupe à cuisson 5-motions-furnace ainsi que le sable à cuisson 5-motions-furnace **une fois** à une première cuisson avec le programme préréglé. Ainsi une cuisson de rodage des éléments aura lieu et évitera des échecs ultérieurs (déformation de la construction, dégagement de gaz de composants de l'isolation).

6. Mise en service

Mettre l'appareil en marche à l'aide du commutateur principal, l'affichage affiche tour à tour **ti0** et **02.00**. Au cas où cet affichage n'apparaîtrait pas, aller sur **ti0** à l'aide de la touche **P**.

Quand le point entre **02.00** clignote, le programme est mis en route. Sinon, mettre le programme en marche avec la touche ▲ . Le programme de frittage se met en marche.

Quand le programme est en marche, il faut absolument que le point entre **02.00** clignote – sinon la minuterie n'est pas en marche et le four chauffe jusqu'à ce qu'il soit éteint à la main.

Le programme préréglé, est réglé pour le frittage du 5-motions-zircone. Le taux de chauffage est de 8° C par minute. La température finale préréglée est de 1480° C ; elle peut toutefois être augmentée pour atteindre 1600° C. Avec cette option, le four est également utilisable pour d'autres applications.

En atteignant la température finale, l'affichage indique **ti0** et ainsi le temps de maintien préréglé de 2 heures est affiché. Après 2 heures de maintien de température, tour à tour ti et End seront affichés. Le four se met alors dans le mode Stand-by et la phase de refroidissement commence.

Le programme entier dure env. 13 heures, du chauffage jusqu'au refroidissement.

24° C ↗ 1480° C at 8° C / min.

→ 2 h de temps de maintien

↘ 8 h de phase de refroidissement

L'isolation spéciale du four de frittage, son refroidissement dure 8 heures, permet d'obtenir à la fois un refroidissement régulier et de ménager la zircone.
Important: Pendant le processus de frittage, ne pas ouvrir le four.
Quand la porte est ouverte, le processus de chauffage est interrompu par mesure de sécurité (danger de brûlures !).
Ne retirer l'infrastructure en zircone du four qu'après refroidissement de celui-ci à température ambiante.

7. Fonctions

Bouton 0/1	Interrupteur principal pour mettre le four en marche ou à l'arrêt
Touche P	Guidage par le menu - Sélection des différents paramètres: - affichage de la température actuelle dans le four (sans indications de degrés) - ti0 = Temps de maintien de la température finale (00:00 jusqu'à 59:59 heures) - SP = Réglage de la température finale (20 à 1600° C) - Sp┌ = Température actuelle calculée (pour information)
Touche ▼	Changement des différents paramètres
Touche ▲	Changement des différents paramètres et début du programme

8. Caractéristiques techniques

Largeur:	350 mm
Profondeur:	490 mm
Hauteur:	600 mm
Poids:	35 kg
Volt:	110 V / 230 V (selon le modèle)
Watt:	2000 Watt
Hertz:	50 bis 60 Hz
Chambre de cuisson:	1100 ml
Température maximale:	1600° C
Eléments de chauffage:	2
Fusible du four de frittage	230 Volt: 250 V, 10 A (5 x 20 mm) 110 Volt: 130 V, 20 A (5 x 20 mm)
Fusible du Power Regulator RP7:	250 Volt, 12,5 à 15 A (6,3 x 32 mm)

9. Causes de dérangements:

9.1 En mettant le 5-motions-furnace en marche, l'affichage ne s'allume pas

- Veuillez contrôler si la tension indiquée sur la plaque d'identification correspond à la tension du réseau.
- Contrôler le fusible à l'arrière du 5-motions-furnace (Fig. 1; N° 2).

9.2 Le four de frittage ne chauffe pas

- Veuillez contrôler si la porte est bien fermée.
- Veuillez contrôler si le point du mode minuterie clignote.
  S'il ne clignote pas, passer avec la touche **P** sur le mode **ti0**, ensuite appuyer sur la touche ▲.
  Sur l'affichage apparaît **02.00** et le point clignote.
- Veuillez contrôler si la température désirée est bien réglée (SP),
- Si les éléments de chauffage sont endommagés (voir § 10, Remplacement des éléments de chauffage)
- Au cas où le fusible du Power Regulator RP7 serait endommagé :
  Desserrer les vis Allen à l'arrière de l'appareil et retirer le couvercle. Remplacer le fusible sur le Power Regulator RP7. Remettre le couvercle en place et revisser.
- Si le senseur thermique est endommagé:
  Desserrer les vis Allen à l'arrière de l'appareil et retirer le couvercle. Desserrer les deux contacts (2 et 3 sur le Power-Regulator RP7) sur la face arrière du Power-Regulator RP7.
  Retirer le senseur thermique du tunnel du four de frittage et monter un senseur thermique neuf.

9.3 Le four de frittage chauffe très lentement:

- Veuillez contrôler si les fils torsadés sont reliés aux éléments de chauffage ou éventuellement endommagés.

9.4 La porte avant est fermée, toutefois la lampe de contrôle est allumée

- Contrôler le contact du senseur, le cas échéant l'échanger.
  Desserrer les deux écrous à l'arrière. A cet effet, utiliser une clé prolongée de taille 5,5. Desserrer les deux contacts et monter un nouveau senseur.

10. Remplacement des éléments de chauffage

Débrancher le four de frittage. Desserrer les vis Allen à l'arrière du four et retirer le couvercle. Démonter la connexion entre le ventilateur et le connecteur. Dévisser les bandes torsadées des éléments de chauffage. Au cas où les bandes torsadées seraient endommagées ou fortement oxydées, il faut également les remplacer. Retirer les éléments de chauffage en même temps que la pierre de traversée du tunnel du four de frittage. Remettre les éléments de chauffage en même temps que la pierre de traversée (système complet) dans le tunnel du four de frittage. Relier à nouveau les éléments de chauffage avec les bandes torsadées. Veiller à ne pas déformer ou gauchir les éléments de chauffage lors de la fixation des bandes torsadées. Un vissage correct entre les éléments de chauffage et les bandes torsadées est important, afin qu'un transfert de capacité suffisant puisse se faire. Relier à nouveau le ventilateur et le connecteur et fermer à nouveau le couvercle à l'aide des vis Allen.

11. Divers

Les indications contenues dans ce mode d'emploi sont constamment révisées en fonction des dernières connaissances et expériences acquises. Nous vous conseillons donc de relire le mode d'emploi avant d'utiliser un nouvel appareil. Les conseils d'utilisation donnés n'ont qu'une valeur indicative et reposent sur notre propre expérience. L'utilisateur est seul responsable de la mise en œuvre du produit. Aucune responsabilité du fabricant ne pourra être engagée en cas de résultats défectueux, bredent n'ayant aucune influence sur les étapes ultérieures de mise en œuvre. Toute indemnisation éventuelle se limitera à la valeur du produit.

Edition: 2008-12-03/0F

5-motions-furnace

I

Leggere attentamente le istruzioni per l'uso prima dell'utilizzo del prodotto.

1. Campo d'applicazione ed utilizzo

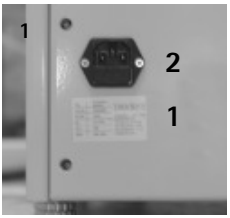
Il forno di sinterizzazione ad alto rendimento 5-motions-furnace è stato concepito per un utilizzo nel laboratorio odontotecnico e serve alla sinterizzazione dei manufatti in zirconio.

2. Avvertenze generali

2.1 Verificare, che i dati della rete concordino con i parametri tecnici indicati sulla targhetta d'identificazione (fig. 1, n.1).

2.2 Il forno 5-motions-furnace **non è indicato per un utilizzo in un ambiente esposto a pericolo d'esplosione**.

2.3 Durante l'utilizzo si devono osservare sempre le relative norme professionali di sicurezza (indossare sempre camice, occhiali e guanti protettivi).



2.4 Non pulire mai il forno con aria compressa, utilizzare solo un panno umido.

Attenzione:

- Riparazioni od altri tipi di intervento devono essere effettuati solo dalla bredent o da personale tecnico autorizzato.
- La bredent non si assume alcuna responsabilità, qualora il forno 5-motions-furnace non venga utilizzato conformemente alle istruzioni d'uso.

3. Confezione

- 1 x forno 5-motions-furnace
- 1 x cavo d'allacciamento alla rete, 2 m.
- 1 x istruzioni d'uso

4. Collocazione dell'apparecchio

4.1 Collocare il forno di sinterizzazione su una superficie piana all' altezza del piano di lavoro. Verificare che sia posizionato in modo stabile!

4.2 Regolare i piedini, regolabili in altezza, in modo tale che l'apparecchio sia in posizione orizzontale.

5. Montaggio dell'apparecchio e primo utilizzo

Collegare il forno di sinterizzazione con il cavo di rete ad una presa di corrente, che corrisponda ai parametri tecnici illustrati sulla targhetta d'identificazione.
Prima del primo utilizzo avviare il forno 5-motions-furnace, e cuocere il piatto 5-motions-furnace e la sabbia 5-motions-furnace **una volta** con il programma preimpostato. In questo modo si procede al riscaldamento degli elementi e si previene un futuro insuccesso (deformazione della costruzione, emissione di sostanze isolanti).

6. Messa in funzione

Accendere il forno con l'interruttore principale, il display mostra altenativamente le indicazioni **ti0** e **02.00**. Qualora queste indicazioni non apparissero sul display, premere il tasto **P** su **ti0**.
Se il punto tra le cifre **02.00** lampeggia, significa che il programma è avviato. Altrimenti avviare il programma con il tasto ▲. Il programma di sinterizzazione ha avuto inizio.
Se il programma è stato avviato, il punto tra le cifre **02.00** deve assolutamente lampeggiare – altrimenti il timer non è acceso ed il forno scalda fino a che non venga spento manualmente.
Il programma impostato è regolato per la sinterizzazione dello zirconio 5-motions-zircon. Il processo di riscaldamento è di 8° C al minuto. La temperatura finale preimpostata è di 1480° C, ma può essere aumentata individualmente fino a 1600° C. In tal modo è possibile utilizzare opzionalmente il forno per altri usi. Al raggiungimento della temperatura finale il display ritorna all'indicazione **ti0**, grazie a ciò viene indicato il tempo di mantenimento impostato di 2 ore. Al termine delle 2 ore del tempo di mantenimento, l'indicazione ti viene sostituita dall'indicazione End. Il forno entra in modalità di Stand-by e comincia la fase di raffreddamento.

L'intero programma, dalla fase di riscaldamento a quella di raffreddamento, ha una durata di ca. 13 ore.
24° C ↗ 1480° C a 8° C / min.
→ 2 h Tempo di mantenimento
↘ 8 h Fase di raffreddamento

La fase di raffreddamento, grazie allo speciale isolamento del forno di sinterizzazione, dura 8 ore, in questo modo si ottiene un raffreddamento dello zirconio uniforme ed allo stesso tempo delicato.
Importante: Durante il processo di sinterizzazione il forno non deve essere aperto.
Qualora la porta del forno venisse aperta, per motivi di sicurezza (pericolo di ustioni!) il processo di riscaldamento viene interrotto.
Estrarre il manufatto in zirconio dal forno solo quando questo sia raffreddato a temperatura ambiente.

7. Funzioni

Tasto 0/1	Interruttore principale per l'accensione o lo spegnimento del forno
Tasto P	Menù principale - Selezione dei singoli parametri: - Indicazione attuale della temperatura nel forno (senza indicazione dei gradi) - ti0 = Tempo di mantenimento della temperatura finale (da 00:00 a 59:59 ore) - SP = Regolazione della temperatura finale (da 20 a 1600° C) - Sp┌ = Temperatura attuale raggiunta (informativa)
Tasto ▼	Variazione dei singoli parametri
Tasto ▲	Variazione dei singoli parametri ed avvio del programma

8. Dati tecnici

Larghezza:	350 mm
Profondità:	490 mm
Altezza:	600 mm
Peso:	35 kg
Volt:	110 V / 230 V (in base al tipo di allacciamento di rete)
Watt:	2000 Watt
Hertz:	da 50 a 60 Hz
Volume camera di cottura:	1100 ml
Max. temperatura:	1600° C
Elementi riscaldanti:	2
Fusibile del forno:	230 Volt: 250 V, 10 A (5 x 20 mm) 110 Volt: 130 V, 20 A (5 x 20 mm)
Fusibile del regolatore di potenza RP7	250 Volt, da 12,5 a 15 A (6,3 x 32 mm)

9. Possibili cause per malfunzionamenti

9.1 Al momento dell'accensione del forno 5–motions–furnace l'indicatore rimane spento

- Controllare, se la tensione indicata sulla targhetta identificativa corrisponda alla tensione d'esercizio.
- Verifica il fusibile posto sul retro del forno 5-motions-furnace (Fig. 1; n. 2).

9.2 Il forno di sinterizzazione non scalda

- Controllare, se lo sportello anteriore sia chiuso.
- Controllare, se il punto presente nel timer lampeggi.
  Se non lampeggiasse, con il tasto **P** convertire passando alla modalità **ti0**, successivamente premere il tasto ▲. Sul display appare l'indicazione **02.00** ed il punto lampeggia.
- Controllare, se la temperatura desiderata sia stata impostata (SP).
- Gli elementi riscaldanti sono danneggiati o difettosi (vedere al paragrafo 10. Sostituzione degli elementi riscaldanti)
- Il fusibile del regolatore di potenza RP7 è danneggiato.
  Svitare le viti ad esagono cavo sul retro dell'apparecchio e rimuovere il coperchio. Sostituire il fusibile sul regolatore di potenza RP7. Riposizionare il coperchio e riavvitare le viti.
- Il sensore termico è danneggiato.
  Svitare le viti ad esagono cavo sul retro dell'apparecchio e rimuovere il coperchio. Rimuovere entrambi i contatti (2 e 3 sul regolatore di potenza RP7) posti sulla parte posteriore del regolatore di potenza. Togliere il sensore termico dal tunnel del forno e montare quello nuovo.

9.3 Il forno di sinterizzazione scalda molto lentamente

- Controllare, se i cavetti di allacciamento siano saldamente collegati agli elementi riscaldanti o danneggiati.

9.4 Lo sportello anteriore è chiuso, ma la luce di controllo è accesa

- Controllare il contatto del sensore, eventualmente sostituirlo.
  Rimuovere da dietro entrambi i dadi. A questo scopo servirsi di una chiave più lunga di grandezza 5,5. Rimuovere i due contatti e montare il nuovo sensore.

10. Sostituzione degli elementi riscaldanti

Staccare il forno dalla presa di corrente. Svitare le viti ad esagono cavo poste sul retro dell'apparecchio e rimuovere il coperchio. Staccare la connessione dal ventilatore al connettore. Svitare i cavetti di allacciamento degli elementi riscaldanti danneggiati. Se i cavetti di allacciamento fossero danneggiati o fortemente ossidati, devono essere sostituiti a loro volta. Estrarre gli elementi riscaldanti insieme alla pietra refrattaria dal tunnel del forno. Introdurre i nuovi elementi riscaldanti insieme alla pietra refrattaria (completamente) nel tunnel del forno. Collegare nuovamente gli elementi riscaldanti ai cavetti d'allacciamento. Fare attenzione che gli elementi riscaldanti, durante il fissaggio dei cavetti d'allacciamento non vengano piegati o storti. Un corretto avvitamento tra gli elementi riscaldanti e i cavetti d'allacciamento è importante per garantire una prestazione ad alto rendimento. Ricongiungere il ventilatore ed il connettore e fissare nuovamente il coperchio con le viti ad esagono cavo.

11. Ulteriori avvertenze

Queste istruzioni d'uso sono costantemente aggiornate in base alle più recenti esperienze e conoscenze. Consigliamo perciò, prima dell'uso di una nuova confezione, di leggere nuovamente le istruzioni d'uso. Questi consigli all'utente non sono vincolanti e si basano sulle esperienze aziendali. L'utente è personalmente responsabile dell'utilizzo del prodotto. La bredent non si assume alcuna responsabilità per risultati non conformi, poiché non ha alcuna influenza sulle lavorazioni successive. Nel caso in cui, tuttavia, fosse richiesto un risarcimento dei danni, questo sarà commisurato esclusivamente al valore commerciale dei nostri prodotti.

Edizione: 2008-12-03/0I

5-motions-furnace

E

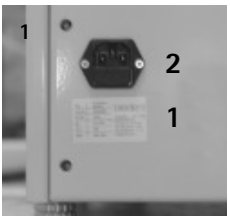
Rogamos lean antes de usar el producto detenidamente la hoja de instrucciones.

1. Aplicación y uso

El horno de sinterizado de alta potencia 5-motions-furnace ha sido concebido para su uso en el laboratorio dental y sirve para el sinterizado de estructuras de circonio.

2. Indicaciones generales

2.1 Comprobar si coinciden los valores de la red con lo indicado en la placa de identificación (Fig. 1, nº 1).
2.2 El horno 5-motions-furnace **no está concebido para trabajar en un entorno con riesgo de explosión**.
2.3 Durante su uso se deberá cumplir con las disposiciones correspondientes de seguridad e higiene en el trabajo (llevar siempre ropa de trabajo, gafas y guantes de protección).



2.4 No limpiar bajo ningún concepto el horno de sinterizado con aire presurizado, pasar simplemente un paño húmedo.

A tener en cuenta:

- Las reparaciones sólo puede llevarlas a cabo bredent o personal experto autorizado.
- bredent no asumirá ninguna garantía si el horno 5-motions-furnace no se ha utilizado de forma acorde con lo indicado en las instrucciones de uso.

3. Volumen del suministro

- 1 x 5-motions-furnace
- 1 x cable de red, 2 m
- 1 x instrucciones de uso

4. Emplazamiento del equipo

4.1 El horno de sinterizado debe colocarse sobre una superficie plana en el nivel habitual de trabajo. Comprobar que esté asegurada su estabilidad.
4.2 Ajustar los pies de altura regulable de modo que el equipo se encuentre en horizontal.

5. Montaje del equipo y conexión

Conectar el horno de sinterizado mediante el cable de alimentación a una fuente de energía eléctrica del tipo especificado en la placa de identificación.
Antes de usar el horno 5-motions-furnace por primera vez, se hornea una vez el brasero 5-motions-furnace y la arena refractaria 5-motions-furnace aplicando el programa específico para este proceso. De este modo se cuecen los elementos y se evita resultados malos en el futuro (asimetrías en las construcciones o desgasificación de elementos de aislamiento).

6. Puesta en funcionamiento

Conectar el horno mediante el interruptor principal, en la pantalla se verá de forma alternante **ti0** y **02.00**.
Si no aparece esta indicación en la pantalla seleccionar **ti0** con la tecla **P**.
Si el punto que se encuentra en medio de **02.00** luce intermitente, significa que el programa se ha iniciado. Si no es así arrancar el programa con la tecla ▲. Comenzará el programa de sinterizado.
Cuando el programa esté en marcha es imprescindible que el punto en medio de **02.00** parpadee, pues de lo contrario no estará conectado el temporizador y el horno seguirá calentando hasta que se desconecte manualmente.
El programa predeterminado está ajustado para realizar el sinterizado del material 5-motions-zircon. El incremento del calentamiento es de 8° C por minuto. La temperatura final predeterminada es de 1.480° C, pero puede aumentarse manualmente hasta 1.600° C. De este modo se permite la opción de usar el equipo para otras aplicaciones en el futuro.
Cuando se alcanza la temperatura final aparece en la pantalla **ti0**, que significa que se ha iniciado la fase de reposo de 2 horas. Pasadas las dos horas de reposo aparece en pantalla de forma alternante ti y End. El horno activa el modo Stand-by y comienza la fase de enfriamiento.

El programa completo dura unas 13 horas desde el precalentamiento hasta el enfriado.
24° C ↗ 1480° C con 8° C / min.
→ 2 h fase de reposo
↘ 8 h fase de enfriado
La fase de enfriado dura 8 horas debido al aislamiento especial del horno de sinterizado, lo que permite enfriar el circonio con cuidado y de forma uniforme.
Nota importante: No se debe abrir el horno de sinterizado durante el proceso de sinterizado.
Si la puerta del horno se abre se interrumpe el proceso de calentamiento por cuestiones de seguridad (existe el riesgo de padecer quemaduras).
La estructura de circonio no se debe extraer del horno hasta que no se haya enfriado a una temperatura ambiente.

7. Funciones

Pulsador 0/1	Interruptor principal para conectar y desconectar el horno
Tecla P	Guía para acceder a los menús - selección de parámetros: - indicación de la temperatura actual en el horno (sin mostrar los grados) - ti0 = tiempo de reposo de la temperatura final (00:00 a 59:59 horas) - SP = ajuste de la temperatura final (de 20 a 1.600° C) - Sp ⌐ = temperatura actual calculada (a efectos informativos)
Tecla ▼	Modificación individual de los parámetros
Tecla ▲	Modificación individual de los parámetros e inicio del programa

8. Descripción técnica

Ancho:	350 mm
Profundidad:	490 mm
Altura:	600 mm
Peso:	35 kg
Voltios:	110 V / 230 V (según el tipo)
Vatios:	2.000 vatios
Herzios:	50 a 60 Hz
Cámara de combustión:	1.100 ml
Temperatura máx.:	1.600° C
Elementos calefactores:	2
Fusibles del horno de sinterizado	230 voltios: 250 V, 10 A (5 x 20 mm) 110 voltios: 130 V, 20 A (5 x 20 mm)
Fusible Power Regulator RP7	250 voltios, 12,5 a 15 A (6,3 x 32 mm)

9. Posibles fallos

9.1 Al conectar el 5-motions-furnace los indicadores se mantienen apagados

- Comprobar si el voltaje indicado en la placa identificadora de la unidad coincide con la tensión de la red.
- Comprobar el estado del fusible en la parte posterior del horno 5-motions-furnace (Fig. 1; nº 2).

9.2 El horno de sinterizado no se calienta

- Comprobar si la puerta frontal está cerrada.
- Comprobar si el punto parpadea en modo temporizador.
  Si no parpadea debe cambiarse mediante la tecla **P** y seleccionar el modo **ti0**, a continuación se pulsa la tecla ▲. Aparecerá en pantalla **02.00** con el punto intermedio parpadeante.
- Comprobar si se ha seleccionado la temperatura deseada (SP).
- Los elementos calefactores están dañados o defectuosos (consultar 10. Cambiar los elementos calefactores)
- El fusible del regulador de potencia Power-Regulator RP7 está dañado.
  Soltar las llaves Allen en la parte posterior y levantar la tapa. Cambiar el fusible del regulador Power-Regulator RP7. Volver a colocar la tapa y fijar atornillando.
- El termosensor está dañado.
  Soltar las llaves Allen en la parte posterior y levantar la tapa. Soltar ambos contactos (2 y 3 del Power-Regulator RP7) en la parte posterior del regulador de potencia Power-Regulator RP7. Sacar el termosensor del túnel del horno de sinterizado y montar uno nuevo.

9.3 El horno de sinterizado se calienta demasiado lento

- Comprobar si los cables trenzados están bien sujetos a los elementos calefactores o si están dañados.

9.4 La puerta frontal está cerrada, pero sigue encendida la lámpara de control

- Comprobar el contacto del sensor, cambiarlo si es necesario.
  Soltar ambas tuercas desde atrás. Para ello usar una llave con prolongador de la medida 5,5. Soltar ambos contactos y montar un sensor nuevo.

10. Cambio de los elementos calefactores

Desconectar el horno de sinterizado de la red eléctrica. Desenroscar los tornillos Allen de la parte posterior y retirar la tapadera. Desenchufar la unión entre el ventilador y el conector. Desatornillar los cables trenzados de los elementos calefactores dañados. Si los cables trenzados están dañados o muy oxidados, también deberán ser cambiados. Extraer del túnel del horno de sinterizado los elementos calefactores junto con los adaptadores de material refractario. Introducir los nuevos elementos calefactores con los adaptadores de material refractario (el conjunto completo) en el túnel del horno de sinterizado. Unir de nuevo los elementos calefactores con los cables trenzados. Procurar que los elementos calefactores no se doblen o giren al fijarse los cables trenzados. Es importante atornillar correctamente los elementos calefactores y los cables trenzados para que tenga lugar una transmisión suficiente de la potencia. Volver a unir el ventilador y el conector y fijar de nuevo la tapa con los tornillos Allen.

11. Indicaciones adicionales

La información sobre el producto se acoge a los últimos resultados y experiencias sobre el mismo. Por ello aconsejamos antes de su uso leer de nuevo la información sobre el producto. Todos los consejos con respecto a su manipulación se basan en nuestra propia experiencia y solo se podrá ver como información orientativa. Nuestros productos están constantemente a desarrollo. Nos reservamos el derecho de cualquier cambio en su construcción y composición.

Edición: 2008-12-03/0E

bredent Weissenhorner Str. 2 · 89250 Senden · Germany · Tel. (+49) 0 73 09 / 8 72-22
Fax (+49) 0 73 09 / 8 72-24 · www.bredent.com · e-mail info@bredent.com

009307EX